

Pengetahuan Tentang Manfaat Kesehatan Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) Serta Uji Klinis Pengaruhnya pada Sistem Imun Humoral pada Dewasa Obes

(Knowledge on Health Benefit of Curcuma and the Clinical Trial of Its Effect on Humoral Immune System In obese Adults)

Mira Dewi^{1*}, Muhammad Aries¹, Hardinsyah¹, Cesilia Meti Dwiriani¹, Nunuk Januwati²

ABSTRAK

Pengetahuan yang baik dari masyarakat mengenai manfaat temulawak untuk kesehatan serta bukti ilmiah atas pengaruhnya pada sistem kekebalan tubuh sangat penting untuk rasionalisasi pemanfaatan tanaman ini guna tujuan kesehatan. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengetahuan masyarakat mengenai manfaat kesehatan minuman temulawak, serta menganalisis pengaruh konsumsi minuman ekstrak temulawak pada fungsi sistem imun humoral yang dinilai dengan populasi limfosit B pada dewasa obes. Penelitian terdiri atas survei pengetahuan tentang manfaat kesehatan temulawak yang melibatkan 80 orang subjek serta uji klinis konsumsi minuman ekstrak temulawak yang diberikan selama 2 minggu pada 21 subjek obes. Populasi limfosit total dan limfosit B dianalisis sebelum dan setelah intervensi. Hasilnya menunjukkan bahwa manfaat kesehatan temulawak yang paling banyak diketahui adalah untuk meningkatkan nafsu makan dan menjaga stamina tubuh. Dari uji klinis diketahui bahwa pemberian minuman ekstrak temulawak menurunkan secara nyata populasi limfosit B, yang mengindikasikan penurunan fungsi imun humoral.

Kata kunci: manfaat kesehatan, pengetahuan, sistem imun humoral, temulawak

ABSTRACT

Sufficient knowledge of the community regarding benefits of temulawak for health and scientific evidence of its influence on the immune system is crucial for rationalizing the utilization of these plants for health purposes. This study aimed to analyze the public's knowledge about health benefits of temulawak drinks, as well as analyzing the effect of temulawak extract drink consumption on humoral immune system function as assessed by population of B lymphocytes in obese adults. The study consisted of a survey of knowledge about the health benefits of temulawak involving 80 subjects and a clinical trial of the effect of extract temulawak drink consumption given for 2 weeks in 21 obese subjects. Population of total lymphocytes and B lymphocytes were analyzed before and after intervention. This study showed that the health benefits of temulawak most widely known by subjects were to increase appetite and to maintain stamina. From the clinical trial it was shown that the extract significantly reduce the population of B lymphocytes, indicating a decrease in humoral immune function.

Keywords: health benefits, humoral immune system, knowledge, temulawak

PENDAHULUAN

Beberapa tahun terakhir ini perhatian dunia atas obat-obatan dari bahan alami terutama tanaman menunjukkan peningkatan yang nyata, baik di negara-negara berkembang maupun di banyak negara maju. Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*), secara tradisional banyak digunakan untuk tujuan pengobatan atau sebagai minuman untuk menjaga kesehatan. Tanaman ini memiliki berbagai aktivitas hayati seperti antiinflamasi, antikanker, penyembuh luka, dan menurunkan kadar kolesterol serum (Huang *et al.* 1991). Selain itu, temulawak juga digunakan untuk meningkatkan daya tahan dan stamina tubuh (Damayanti

2008). Walaupun penggunaan tanaman obat termasuk temulawak cukup luas di masyarakat, bukti-bukti ilmiah mengenai manfaat tanaman ini belum banyak tersedia. Uji klinik pada manusia tentang efektivitas temulawak pada perbaikan sistem imun masih sangat terbatas.

Obesitas merupakan salah satu kondisi yang penderitanya mengalami penurunan fungsi imun. Adiposit yang berlebih pada obesitas berkait erat dengan terganggunya fungsi imun. Pada model tikus yang dibuat obes dengan diet, terdapat perubahan pada sistem imun dan bila diinfeksi dengan virus influenza, terjadi mortalitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan tikus yang lebih kurus (Smith *et al.* 2007). Studi oleh Kim (2007) menunjukkan bahwa ekstrak temulawak dapat menginduksi aktivitas sistem imun, sedangkan penelitian Kosim *et al.* (2007) melaporkan pemberian temulawak dapat meningkatkan respons imun pada ayam yang diberi vaksin flu burung.

¹ Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680.

² Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatika, Deptan RI, Jl. Tentara Pelajar No. 3, Kampus Penelitian Pertanian Cimanggu, Bogor 16111.

* Penulis korespondensi:

E-mail: miradewi2006@yhao.co.id

Adanya bukti mengenai potensi temulawak untuk memodulasi sistem imun memunculkan dugaan bahwa tanaman ini memiliki manfaat untuk memperbaiki sistem imun yang terganggu pada obesitas. Berbagai produk berbahan dasar temulawak saat ini telah banyak beredar di pasaran, tetapi sejauh ini klaim manfaatnya terhadap sistem imun belum didukung oleh data klinis. Bukti ilmiah mengenai manfaat temulawak secara klinis akan berkontribusi penting dalam meningkatkan nilai temulawak sebagai obat fungsional dan menjadi landasan penting dalam pengembangannya sebagai obat untuk penyakit terkait fungsi imun khususnya sistem imun humoral, yang merupakan pertahanan spesifik terhadap bakteri, virus, jamur, dan toksin yang berhasil masuk ke jaringan tubuh yang lebih dalam maupun aliran darah.

Pengetahuan yang baik dari masyarakat mengenai manfaat tanaman obat dan adanya bukti ilmiah dari tanaman obat itu terhadap kondisi spesifik kesehatan maupun penyakit perlu dioptimumkan dan dirasionalkan, khususnya pemanfaatan tanaman temulawak dalam memperbaiki gangguan sistem imun yang terjadi pada kasus obesitas. Tujuan penelitian ini ialah menganalisis pengetahuan dan persepsi masyarakat mengenai manfaat kesehatan minuman temulawak, serta menganalisis pengaruh konsumsi minuman ekstrak temulawak pada fungsi sistem imun yang dinilai dengan populasi limfosit B pada dewasa obes.

METODE PENELITIAN

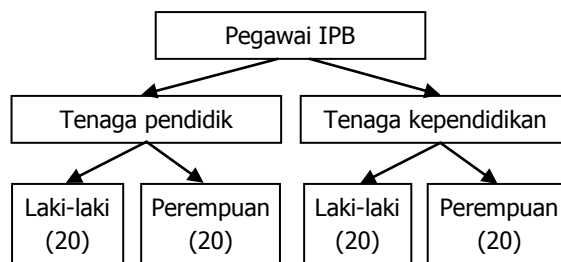
Penelitian ini terdiri atas dua kegiatan, yaitu survei pengetahuan tentang manfaat kesehatan temulawak pada orang dewasa dan uji klinis pemberian minuman instan temulawak terhadap fungsi imun yang diukur dari populasi limfosit total serta limfosit B. Kegiatan dalam penelitian ini merupakan bagian dari kegiatan penelitian hibah KKP3T Deptan RI yang mempelajari pengaruh konsumsi minuman ekstrak temulawak berbahan aktif xanthorrhizol (0,05%) untuk meningkatkan populasi limfosit T pada dewasa obes.

Survei Pengetahuan Manfaat Kesehatan Temulawak

Penelitian ini merupakan penelitian lapangan dengan desain *cross sectional study* yang dilaksanakan pada April–Juni 2011. Lokasi penelitian ditentukan secara purposif, yaitu di Kampus IPB Dramaga, Bogor.

Subjek dikelompokkan menjadi dua, yaitu kelompok subjek tenaga pendidik dan tenaga kependidikan. Selain itu, dari setiap kelompok, subjek terbagi lagi berdasarkan jenis kelaminnya, yaitu kelompok laki-laki dan perempuan sehingga kerangka penarikan subjeknya adalah sebagai berikut:

Jumlah subjek minimum dihitung berdasarkan rumus perhitungan jumlah sampel minimum penelitian *cross sectional study* dengan mempertimbangkan *power* sebesar 90% seperti berikut:



Gambar 1 Kerangka pengambilan subjek.

$$n \geq z_{\alpha}^2 \times p(1-p)/d^2$$

n = jumlah subjek minimum

p = 0,9 atau 90%

z_{α}^2 = 1,96

d = perkiraan ketepatan penelitian (0,1)

Berdasarkan rumus perhitungan tersebut, jumlah subjek minimum untuk tiap kelompok (status pekerjaan dan jenis kelamin) penelitian adalah 18. Jumlah tersebut dibulatkan menjadi 20 untuk meningkatkan ketepatan penelitian. Jumlah total subjek untuk survei pengetahuan dan persepsi menjadi: 20×2 (kelompok status pekerjaan) $\times 2$ (kelompok jenis kelamin) = 80 subjek.

Data survei dikumpulkan melalui wawancara dan pengisian langsung kuesioner dengan responden. Kuesioner meliputi karakteristik sosial ekonomi, pengalaman mengonsumsi temulawak (baik sebagai pangan maupun obat) serta tujuannya, pengetahuan mengenai berbagai manfaat kesehatan temulawak, sumber informasi, dan persepsi mengenai berbagai manfaat kesehatan temulawak.

Data terkait pengetahuan mengenai berbagai manfaat kesehatan temulawak di antaranya adalah manfaat temulawak untuk berbagai penyakit, perbaikan nafsu makan, dan peningkatan ketahanan tubuh. Sebelum disebarkan kepada contoh, dilakukan pengujian terhadap reabilitas alat ukur pengetahuan gizi, pengetahuan tentang minuman temulawak, dan persepsi.

Data yang diperoleh diolah dan dianalisis dengan menggunakan perangkat lunak komputer *Microsoft Excel* dan *SPSS 13.00 for Windows*. Tingkat pengetahuan tentang temulawak dikategorikan dengan menetapkan *cut off point* dari skor yang mengadopsi penentuan *cut off point* pengetahuan gizi (Khomsan 2000). Kategorinya adalah Baik (skor >80%), Sedang (skor 60–80%), dan Kurang (skor <60%).

Uji Klinis Pengaruh Konsumsi Minuman Ekstrak Temulawak pada Limfosit B

Jumlah contoh diperlukan untuk mendeteksi perbedaan kadar subset limfosit sebesar 10%, dengan standar deviasi masing-masing 2,5% (Uppal 2003), α 0,05, dan *power* 80% adalah 20 orang. Rumus untuk menghitung jumlah contoh adalah sebagai berikut:

$$n \geq 2 \times SD^2 \times (Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 / \delta^2$$

dengan

n = jumlah sampel untuk setiap kelompok perlakuan

SD= standar deviasi subset limfosit (2,5)

$Z\alpha$ = selang kepercayaan 90% (1,64)

$Z\beta$ = power 80% (0,84)

δ = perbedaan subset limfosit (10)

Populasi contoh adalah orang dewasa (usia ≥ 21 tahun), laki-laki dan perempuan, dengan indeks massa tubuh (IMT) ≥ 27 . Contoh dipilih dengan kriteria eksklusi sebagai berikut: (1) menderita penyakit yang berkaitan dengan penurunan fungsi imun (hepatitis, diabetes melitus, SLE, dsb.), (2) mengonsumsi alkohol dan obat-obatan, (3) bagi perempuan tidak sedang hamil atau sudah memasuki menopause, dan (4) tidak bersedia terlibat dalam penelitian.

Setelah mendapat izin dari pihak instansi tempat penelitian dilakukan, orang dewasa yang terlihat obes akan dikonfirmasi nilai IMT-nya. Contoh kemudian dipilih secara acak dari populasi yang memenuhi persyaratan inklusi setelah melalui pemeriksaan klinis, yaitu pengukuran tekanan darah, kadar gula darah, dan anamnesis riwayat penyakit oleh dokter medis.

Ekstrak temulawak yang digunakan sebagai bahan intervensi menggunakan formulasi dari penelitian payung, dengan komposisi seperti pada Tabel 1.

Ekstrak temulawak yang dikonsumsi sebagai minuman dengan menambahkan 200 mL air minum diberikan pada subjek untuk diminum setiap hari selama dua minggu. Dosis temulawak yang diberikan disesuaikan dengan kadar maksimum ekstrak dalam produk yang masih dapat diterima oleh subjek yang ditentukan berdasarkan hasil uji penerimaan terhadap panelis sebelumnya, yakni mengandung 2,8 mg xantorrhizol (Dwiriani *et al.* 2010). Untuk menjamin kepatuhan subjek dalam mengonsumsi ekstrak temulawak terstandar, subjek diminta melakukannya di depan peneliti atau asisten peneliti.

Fungsi imun (subset limfosit) dinilai dengan mengukur populasi limfosit total dan sel B dengan metode imunofluoresens dengan *flow cytometry*. Sampel darah diambil pada awal dan akhir intervensi.

Data yang diperoleh diolah dan dianalisis dengan menggunakan perangkat lunak komputer *Microsoft Excel* dan *SPSS 13.00 for Windows*. Uji ANOVA dilakukan untuk menilai perbedaan antara nilai pre- dan post intervensi dilanjutkan dengan uji Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Survei Pengetahuan tentang Manfaat Kesehatan Temulawak

Karakteristik subjek survei pengetahuan

Semua subjek pada penelitian ini termasuk dalam kategori dewasa dengan rata-rata umur $37,7 \pm 10,8$ tahun. Berdasarkan tingkat pendidikannya, sebanyak 26,6% subjek memiliki pendidikan sampai perguruan tinggi, 24,1% berpendidikan SMU, 30,4% berpendidikan SLTP, dan 19,0% berpendidikan SD (Tabel 2).

Sumber informasi tentang manfaat kesehatan temulawak

Berdasarkan hasil survei diketahui bahwa hampir semua subjek (96,2%) mengetahui manfaat temu-

Tabel 1 Komposisi minuman ekstrak temulawak

Bahan penyusun	Jumlah per saji (g)
Ekstrak temulawak	0,4
Sukrosa	0,043
Maltodekstrin	2
Gula tepung	10
Asam sitrat	0,6
Garam	0,2

Sumber: Dwiriani *et al.* 2010.

Tabel 2 Karakteristik subjek survei pengetahuan tentang manfaat kesehatan temulawak

Karakteristik subjek	Laki-laki		Perempuan		Total	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Kelompok umur						
• 19–29 tahun	11	27,5	9	23,1	20	25,3
• 30–49 tahun	24	60,0	21	53,8	45	57,0
• 50–64 tahun	5	12,5	9	23,1	14	17,7
Total	40	100	39	100	79	100
Rata-rata \pm SD	36,6 \pm 9,6		38,9 \pm 12,0		37,7 \pm 10,8	
Tingkat pendidikan						
• SD	0	0,0	15	38,5	15	19,0
• SLTP	20	50,0	4	10,3	24	30,4
• SMU	11	27,5	8	20,5	19	24,1
• Perguruan tinggi	9	22,5	12	30,8	21	26,6
Total	40	100	39	100	79	100

Tabel 3 Subjek yang menyatakan tahu bahwa temulawak memiliki manfaat kesehatan dan sumber informasinya

Peubah	Laki-laki		Perempuan		Total	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Tahu bahwa temulawak bermanfaat bagi kesehatan						
• Ya, tahu	37	92,5	39	100	76	96,2
• Tidak tahu	3	7,5	0	0	3	3,8
Total	40	100	39	100	79	100
Sumber informasi tentang manfaat kesehatan temulawak*						
• Koran/majalah (media cetak)	8	21,6	4	10,2	12	15,8
• Radio	2	5,4	0	0	2	2,6
• Televisi	3	8,1	5	12,8	8	10,5
• Keluarga/teman	18	48,6	24	61,5	42	55,3
• Lainnya**	6	16,2	6	15,4	12	15,8
Total	37	100	39	100	76	100

Keterangan:

* Berasal dari 76 subjek yang menyatakan tahu bahwa temulawak bermanfaat bagi kesehatan.

** Sumber informasi lainnya yang dinyatakan oleh subjek ialah dokter, internet, penjual jamu, bungkus/kemasan jamu, seminar, jurnal ilmiah, serta gabungan dari berbagai sumber yang telah disebutkan oleh subjek lainnya.

lawak bagi kesehatan. Sumber informasi mengenai manfaat kesehatan temulawak yang terbanyak (55,3%) berasal dari keluarga/teman. Sumber informasi terbanyak berikutnya adalah media cetak dan sumber informasi lainnya (masing-masing 15,8%), televisi (10,5%), dan yang paling sedikit dari radio (2,6%).

Sumber informasi tentang manfaat kesehatan temulawak yang lebih banyak dari keluarga/teman sesuai dengan penggunaannya selama ini dalam pengobatan tradisional. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Kuntorini (2005) dan Hendarini (2011) yang melaporkan bahwa informasi mengenai tanaman yang biasa digunakan dalam pengobatan tradisional paling banyak bersumber dari keluarga/orang tua.

Pengetahuan tentang manfaat kesehatan temulawak

Survei tingkat pengetahuan mengenai manfaat kesehatan temulawak dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang terdiri atas 16 pertanyaan tentang segi manfaat kesehatan temulawak. Kuesioner yang digunakan diuji validitas serta reliabilitasnya dan berdasarkan hasil pengujian tersebut diperoleh nilai *Cronbach Alpha* sebesar 0,799 dengan 11 butir pertanyaan yang dinyatakan valid.

Berdasarkan hasil survei diketahui bahwa segi manfaat kesehatan temulawak yang paling banyak dijawab dengan benar oleh subjek adalah mengenai manfaat temulawak untuk meningkatkan nafsu makan (93,4%) dan untuk ketahanan tubuh (92,1%), sedangkan yang paling sedikit dijawab benar adalah manfaat temulawak untuk mengobati penyakit ginjal (32,9%) dan mengobati gatal-gatal atau eksem (32,9%). Kondisi tersebut tidak jauh berbeda jika subjek dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin. Manfaat kesehatan temulawak yang lebih banyak diketahui oleh subjek perempuan adalah tentang manfaat temulawak dalam mengembalikan kekejangan otot setelah melahirkan. Sebanyak 74,4% subjek perempuan dapat menjawab dengan benar pertanyaan ini sedangkan pada subjek laki-laki hanya 56,8% saja yang menjawab dengan benar. Hal ini mungkin karena perempuan yang akan atau pernah memanfaatkan temulawak untuk digunakan setelah persalinan sehingga perempuan lebih banyak yang tahu dibandingkan laki-laki bahwa temulawak juga dapat mengembalikan kekejangan otot setelah persalinan. Hal tersebut diperkuat dengan hasil penelitian Kuntorini (2005) yang memaparkan bahwa temulawak dimanfaatkan setelah persalinan oleh 30% masyarakat Jawa dan 31,3% masyarakat Banjar (Kalimantan Selatan) meskipun tujuannya adalah untuk membersihkan darah nifas, melancarkan peredaran darah, dan melancarkan haid. Data sebaran subjek yang mampu menjawab dengan benar beberapa aspek manfaat kesehatan temulawak disajikan pada Tabel 4.

Manfaat temulawak dalam meningkatkan nafsu makan dan meningkatkan ketahanan tubuh merupakan manfaat kesehatan yang cukup dikenal masya-

rakat. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Kuntorini (2005) yang menunjukkan bahwa pada masyarakat Jawa dan Banjar, pemanfaatan temulawak yang cukup besar di antaranya adalah untuk peningkatan nafsu makan dan menjaga kondisi/ketahanan tubuh. Selain itu, keberadaan produk-produk suplemen untuk perbaikan nafsu makan berbahan temulawak yang disertai dengan gencarnya promosi produk juga turut memberi andil dalam memopulerkan manfaat temulawak sebagai peningkat nafsu makan dan menjaga kondisi kesehatan tubuh.

Uji Klinis Konsumsi Minuman Ekstrak Temulawak terhadap Limfosit B

Karakteristik subjek uji klinis

Jumlah calon subjek adalah 53 orang, dan yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 25 orang. Dari 25 subjek yang memenuhi syarat dan bersedia ikut penelitian, 4 orang gugur karena sakit (2 orang) dan sedang bertugas di luar kantor (2 orang), sehingga ada 21 subjek yang menjalani penelitian yang terdiri atas 14 perempuan dan 7 laki-laki.

Rata-rata subjek berumur $44,1 \pm 6,4$ tahun dengan subjek termuda berumur 29 tahun dan tertua berumur 54 tahun. Data mengenai sebaran subjek berdasarkan IMT dan RLPP disajikan pada Tabel 5.

Pengaruh pemberian minuman ekstrak temulawak pada populasi limfosit

Total sel limfosit merupakan gabungan dari jumlah sel T, sel B, dan sel NK. Pada tubuh manusia limfosit diproduksi di sumsum tulang, kelenjar timus, limpa, kelenjar getah bening (tersebar sepanjang pembuluh darah), dan amandel (Abbas & Lichtman 2004). Berdasarkan hasil uji Kolmogorov-Smirnov diketahui bahwa data jumlah limfosit sebelum intervensi maupun setelah intervensi tersebar normal ($p > 0,05$),

Tabel 4 Sebaran subjek yang mampu menjawab benar beberapa aspek manfaat kesehatan temulawak

Manfaat kesehatan temulawak	Laki-laki		Perempuan		Total	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Meningkatkan nafsu makan	34	91,9	37	94,9	71	93,4
Meningkatkan ketahanan tubuh	34	91,9	36	92,3	70	92,1
Mempercepat proses penyembuhan luka	17	45,9	11	28,2	28	36,8
Mengembalikan kekejangan otot setelah bersalin/melahirkan	21	56,8	29	74,4	50	65,8
Mengobati sakit maag	19	51,4	23	59,0	42	55,3
Mengobati penyakit ginjal	12	32,4	13	33,3	25	32,9
Mengobati sakit kencing	19	51,4	14	35,9	33	43,4
Mengobati gatal-gatal atau eksim	10	27,0	15	38,5	25	32,9
Mengobati peradangan dalam perut maupun kulit	23	62,2	20	51,3	43	56,6
Mengobati sakit perut	23	62,2	27	69,2	50	65,8
Mengobati sakit hati/penyakit kuning	20	54,1	24	61,5	44	57,9

meskipun jika dilihat sekilas pada grafik box-plot (Gambar 2) seolah data cenderung menyebar ke atas/skew positif, terutama pada saat sebelum intervensi. Pada grafik box-plot dapat diketahui bahwa tidak ada subjek yang memiliki jumlah limfosit ekstrem (sangat kecil maupun sangat besar) sebelum maupun setelah intervensi. Hasil uji klinis pemberian minuman instan temulawak disajikan pada Tabel 6.

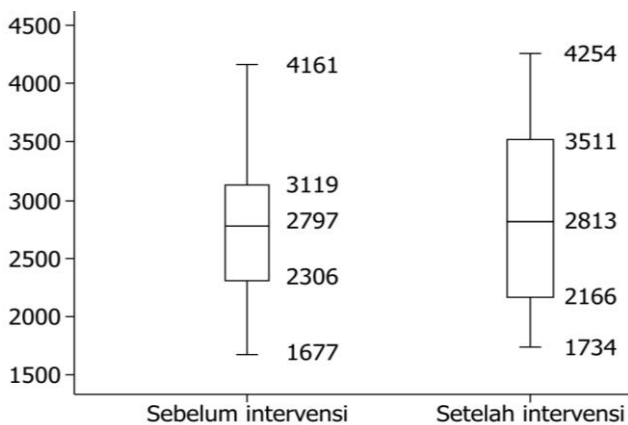
Jumlah limfosit total pada subjek penelitian, penderita obesitas, memiliki nilai yang di atas rata-rata populasi normal (Dhaliwal *et al.* 1995). Pada obe-

Tabel 5 Sebaran subjek uji klinis berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan nisbah lingkaran pinggang Laki-laki panggul (RLPP)

Kategori status gizi subjek	Laki-laki		Perempuan		Total	
	n	%	n	%	n	%
Indeks massa tubuh/IMT (kg/m ²)						
• 27–29,9	3	42,9	5	35,7	8	38,1
• 30–34,9	4	57,1	8	57,1	12	57,1
• ≥ 35	0	0	1	7,1	1	4,8
Total	7	100	14	100	21	100
Rata-rata ± SD	30,5 ± 2,3		31,5 ± 2,3		31,1 ± 2,3	
Nisbah lingkaran pinggang panggul/RLPP*						
• >0.80	0	0	14	100	14	66,7
• ≤0.90	2	28,6	0	0	2	9,5
• >0.90	5	71,4	0	0	5	23,8
Total	7	100	14	100	21	100
Rata-rata ± SD	1,0 ± 0,1		0,9 ± 0,0		0,9 ± 0,1	

Keterangan:

Laki-laki, RLPP ≤0,90: obesitas sentral dengan risiko sedang; RLPP >0,90 obesitas sentral dengan risiko tinggi sedangkan perempuan, RLPP ≤0,80: obesitas sentral dengan risiko sedang; RLPP >0,80 obesitas sentral dengan risiko tinggi (Sumber: Septina *et al.* 2010).



Gambar 2 Box-plot jumlah total sel limfosit sebelum dan setelah uji klinis.

sitasi, sel-sel inflamasi termasuk makrofag, neutrofil, sel B, sel T dan sel mast, akan tertarik menuju jaringan adiposa. Sel-sel ini kemudian akan melepaskan sitokin ke sirkulasi, sehingga memicu aktivitas sel-sel imun.

Dalam penelitian ini tidak terdapat penurunan yang signifikan dari jumlah populasi limfosit total setelah intervensi ($p > 0,05$). Kurkumin dan xantorizol sebagai bahan aktif yang terkandung dalam minuman ekstrak temulawak diharapkan akan dapat menginduksi kerja sistem imun, diduga melalui jalur NF-kB sehingga proliferasi dan diferensiasi sel-sel sistem imun bisa meningkat (Baratawidjaja & Rengganis 2009). Terdapat penurunan nyata dalam hal jumlah dan persentase limfosit B. Limfosit B merupakan komponen imunitas humoral yang menghasilkan antibodi spesifik. Beberapa penelitian baik pada tingkat seluler maupun pada hewan coba memperlihatkan aktivitas antiinflamasi dari komponen aktif pada temulawak, termasuk kurkumin dan xantorizol. Parameter inflamasi yang diukur pada penelitian sebelumnya umumnya adalah sitokin sedangkan data mengenai pengaruh intervensi kurkumin maupun xantorizol pada subset limfosit masih sangat terbatas. Penurunan limfosit B yang ditunjukkan pada penelitian ini tidak didukung oleh data kadar sitokin, sehingga tidak dapat dilihat secara keseluruhan apakah penurunan limfosit B ini berkaitan dengan proses inflamasi.

Penelitian ini menunjukkan bahwa intervensi ekstrak temulawak dosis rendah selama 2 minggu pada subjek obes secara nyata menurunkan populasi limfosit B, yang mencerminkan penurunan fungsi imunitas humoral. Di sisi lain, survei manfaat kesehatan temulawak menunjukkan salah satu manfaat yang dikenal oleh masyarakat adalah menjaga stamina, yang dapat dikaitkan dengan meningkatkan kekebalan tubuh. Dengan demikian, penggunaan temulawak untuk tujuan meningkatkan kekebalan tubuh, khususnya terhadap infeksi masih belum memiliki dasar yang kuat. Sebaliknya, penelitian ini semakin memperkuat penelitian sebelumnya yang menunjukkan kapasitas antiinflamasi dari temulawak, yang merefleksikan kapasitas menurunkan fungsi imun.

KESIMPULAN

Pengetahuan mengenai manfaat temulawak untuk meningkatkan nafsu makan dan menjaga ketahanan tubuh merupakan manfaat temulawak yang paling dikenal, sedangkan yang paling sedikit diketahui masyarakat adalah manfaat temulawak untuk mengo-

Tabel 6 Jumlah limfosit total serta jumlah dan persentase limfosit B terhadap limfosit total sebelum dan setelah intervensi

Limfosit dan subsetnya	Sebelum intervensi	Setelah intervensi	Selisih (Δ)	% selisih (%Δ)	p
	Rata-rata ± SD	Rata-rata ± SD	Rata-rata ± SD		
Total limfosit (sel/μL)	2773,9 ± 660,8	2874,2 ± 755,4	100,3 ± 101,2	3,6	0,370
Sel B (sel/μL)	388,1 ± 121,3	328,4 ± 97,5	-59,8 ± 58,7	-15,4	0,001*
Sel B (%)	14,2 ± 3,5	11,6 ± 2,7	-2,6 ± 2,6	-18,4	0,000*

Keterangan: *p pada uji T berpasangan dan signifikan pada $\alpha = 0,05$.

bati penyakit ginjal dan mengobati gatal-gatal atau eksema.

Uji klinis 400 mg ekstrak temulawak dalam bentuk minuman instan temulawak selama 14 hari tidak secara nyata memengaruhi jumlah limfosit total, tetapi secara nyata menurunkan jumlah limfosit B.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas AK, Lichtman AH. 2004. *Basic Immunology: Functions and disorders of the immune system*. Ed. Ke-2. Philadelphia (US): Saunders.
- Baratawidjaja KG, Rengganis I. 2009. *Imunologi Dasar*. Ed. ke-8. Jakarta (ID): Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Dwiriani CM, Dewi M, Januwati NM, Sulaeman A. 2010. *Efikasi Ekstrak Temulawak (Curcuma xanthorrhiza Roxb.) Berbahan Aktif Xanthorrhizol (0,05%) untuk Meningkatkan Populasi Limfosit T (>10%) pada Dewasa Obes*. [laporan penelitian]. Bogor (ID): Departemen Pertanian RI.
- Dhaliwal JS, Balasubramaniam T, Quek CK, Gill HK, Nasuruddin BA. 1995. Reference range for lymphocyte subsets in a defined Malaysian population. *Singapore Med J*. 36: 288–291.
- Hendarini AT. 2011. Persepsi masyarakat terhadap manfaat kesehatan dan pengembangan produk minuman fungsional dari ekstrak daun hantap (*Sterculia oblongata R. Brown*). [Tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Huang MT, Lysz T, Ferraro T, Abidi TF, Laskin JD, Conney AH. 1991. Inhibitory effects of curcumin on in vitro lipoxygenase and cyclooxygenase activities in mouse epidermis. *Cancer Res*. 51(3): 813–819.
- Damayanti R. 2008. Uji efek sediaan serbuk instan rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) sebagai tonikum terhadap mencit jantan. [Skripsi]. Surakarta (ID): Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Smith AG, Sheridan PA, Harp JB, Beck MA. 2007. Diet-induced obese mice have increased mortality and altered immune responses when infected with influenza virus. *J Nutr*. 137: 1236–1243.
- Khomsan A. 2000. *Teknik Pengukuran Pengetahuan Gizi*. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Kim AJ, Kim YO, Shim JS, Hwang JK. 2007. Immunostimulating activity of crude polysaccharide extract isolated from *Curcuma xanthorrhiza* Roxb. *Biosci Biotechnol Biochem*. 71(6): 1428–1438.
- Kosim L, Priosoeryanto BP, Purwakusumah ED. 2007. Potensi Temulawak Testandar Untuk Menanggulangi Flu Burung. [Laporan penelitian]. Bogor (ID): Pusat Studi Biofarmaka, Institut Pertanian Bogor.
- Kuntorini EM. 2005. Botani ekonomi suku Zingiberaceae sebagai obat tradisional oleh masyarakat di Kotamadya Banjarbaru. *Bioscientiae*. 2(1) [diunduh 2011 Apr 27] tersedia pada <http://bioscientiae.tripod.com>.
- Septina T, Purba M, Hartriyanti Y. 2010. Studi validasi indeks massa tubuh dan rasio lingkaran pinggang panggul terhadap profil lipid pada pasien rawat jalan di Poli Jantung RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. *J Gizi Klin Indones*. 7(1): 34–40.
- Uppal SS, Verma S, Dhot PS. 2003. Normal values of CD4 and CD8 lymphocyte subsets in healthy indian adults and the effects of sex, age, ethnicity, and smoking. *Cytometry B Clin Cytom*. 52(1): 32–36.